

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-285242

(P2007-285242A)

(43) 公開日 平成19年11月1日(2007.11.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO1N 3/20 (2006.01)	FO1N 3/20 ZABB	3G005
BO1D 53/94 (2006.01)	BO1D 53/36 IO1B	3G091
FO1N 3/08 (2006.01)	FO1N 3/08 B	3G384
FO1N 3/36 (2006.01)	FO1N 3/36 B	4D048
FO1N 3/34 (2006.01)	FO1N 3/36 C	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-115378 (P2006-115378)
 (22) 出願日 平成18年4月19日 (2006.4.19)

(71) 出願人 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100100022
 弁理士 伊藤 洋二
 (74) 代理人 100108198
 弁理士 三浦 高広
 (74) 代理人 100111578
 弁理士 水野 史博
 (72) 発明者 横山 祥一
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 (72) 発明者 小島 昭和
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

最終頁に続く

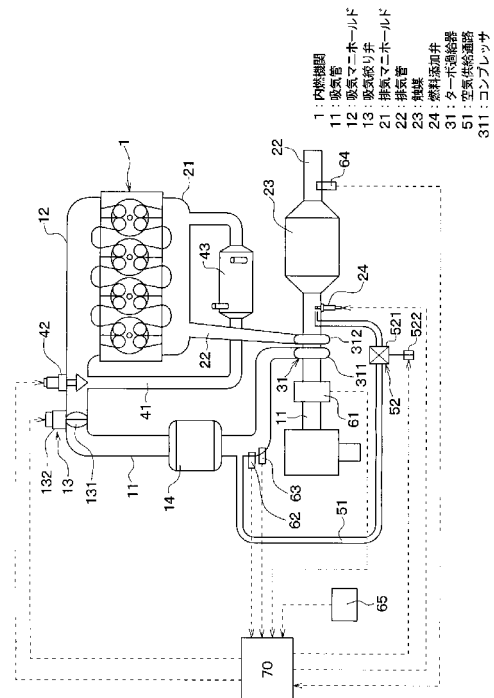
(54) 【発明の名称】 内燃機関用排気浄化装置

(57) 【要約】

【課題】 排出ガスを浄化する触媒を備える排気浄化装置の大型化を回避しつつ、排出ガスの浄化作用を促す成分を含む液状の添加剤の気化促進を図る。

【解決手段】 触媒23に液状の添加剤を供給する添加弁24と、吸気管11におけるターボ過給器31のコンプレッサ311の後流から分岐されて吸入空気の一部を添加弁24に向けて吐出させる空気供給通路51とを備え、触媒23の再生要と判定されたときに、吸気絞り弁13を再生開始前よりも閉側に作動させる。これにより、触媒23の再生中はターボ過給器31のコンプレッサ311と吸気絞り弁13との間は高圧が維持されるため、再生中は高圧空気を添加弁24に向けて安定して吐出させることができる。したがって、従来装置における高圧空気を貯蔵するタンクを廃止することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

吸入空気を加圧するターボ過給器(31)および前記吸気通路(11、12)を開閉する吸気絞り弁(13)を備える圧縮着火式内燃機関(1)に搭載されるものであって、

排気通路(21、22)に設けられて排出ガスを浄化する触媒(23)と、

前記触媒(23)の上流側に配設されて、該触媒(23)に対し排出ガスの浄化作用を促す成分を含む液状の添加剤を噴射供給する添加弁(24)と、

前記吸気通路(11、12)における前記ターボ過給器(31)のコンプレッサ(311)と前記吸気絞り弁(13)との間から分岐されて前記排気通路(21、22)に接続され、吸入空気の一部を前記添加弁(24)に向けて吐出させる空気供給通路(51)と

10

前記触媒(23)の再生可否を判定する再生可否判定手段(S102)と、

この再生可否判定手段(S102)により再生要と判定されたときに、前記添加弁(24)から添加剤を噴射させる再生時燃料制御手段(S106)と、

前記再生可否判定手段(S102)により再生要と判定されたときに、前記吸気絞り弁(13)を再生開始前よりも閉側に作動させる再生時絞り手段(S103)とを備えることを特徴とする内燃機関用排気浄化装置。

【請求項 2】

前記再生時絞り手段(S103)は、前記再生可否判定手段(S102)により再生要と判定されて前記添加弁(24)から最初に添加剤が噴射されるよりも前に、前記吸気絞り弁(13)を閉側に作動させることを特徴とする請求項1に記載の内燃機関用排気浄化装置。

20

【請求項 3】

添加剤は燃料であり、

前記空気供給通路(51)から吐出される吐出空気の流量から吐出空気中の酸素量を算出する酸素量算出手段(S122)と、

触媒雰囲気の前記触媒(23)の再生に適した空燃比になるように、前記酸素量算出手段(S122)で算出した吐出空気中の酸素量に基づいて前記添加弁(24)から噴射される燃料の量を算出する添加量算出手段(S123)とを備えることを特徴とする請求項1または2に記載の内燃機関用排気浄化装置。

30

【請求項 4】

前記空気供給通路(51)から吐出される吐出空気の流量は、過給圧、過給された空気の温度、および前記排気通路(21、22)の圧力に基づいて算出されることを特徴とする請求項3に記載の内燃機関用排気浄化装置。

【請求項 5】

前記空気供給通路(51)を開閉する遮断弁(52)と、

前記触媒(23)の再生を行っている際に前記内燃機関(1)への要求負荷が設定負荷以上になった場合に、前記空気供給通路(51)を全閉するように前記遮断弁(52)を作動させる高負荷時制御手段(S104、S111)とを備えることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1つに記載の内燃機関用排気浄化装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、排出ガスを触媒により浄化する内燃機関用排気浄化装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、圧縮着火式内燃機関に用いられる排気浄化装置は、排出ガス中のNO_xを触媒により除去するようになっている。具体的には、触媒上流に配置された添加弁から還元用の燃料もしくはNO_x還元剤(すなわち、液状の添加剤)を供給するとともに、還元用燃料

50

もしくはNOx還元剤の気化促進のため、ターボ過給器にて過給された空気の一部を添加弁に向けて噴き付けるようにしている。また、ターボ過給圧が不足する際に備えて、過給された高圧空気を貯蔵するタンクを備えている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開8-200047号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1に記載された排気浄化装置は、高圧空気を貯蔵するタンクを備えているため、装置が大型になり、車両搭載上不利である。

【0004】

本発明は上記点に鑑みて、装置の大型化を回避しつつ、液状の添加剤の気化促進を図ることができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、排出ガスを浄化する触媒(23)に排出ガスの浄化作用を促す成分を含む液状の添加剤を供給する添加弁(24)と、吸気通路(11、12)におけるターボ過給器(31)のコンプレッサ(311)と吸気絞り弁(13)との間から分岐されて吸入空気の一部を添加弁(24)に向けて吐出させる空気供給通路(51)とを備え、触媒(23)の再生要と判定されたときに、吸気絞り弁(13)を再生開始前よりも閉側に作動させることを特徴とする。

【0006】

このようにすれば、触媒(23)の再生中はターボ過給器(31)のコンプレッサ(311)と吸気絞り弁(13)の間は高圧が維持されるため、再生中は高圧空気を添加弁(24)に向けて吐出させることができる。したがって、従来装置における高圧空気を貯蔵するタンクを廃止することができ、装置の大型化を回避しつつ、添加剤の気化促進を図ることができる。

【0007】

この場合、触媒(23)の再生要と判定されて添加弁(24)から最初に添加剤が噴射されるよりも前に、吸気絞り弁(13)を閉側に作動させることができる。

【0008】

このようにすれば、添加弁(24)から最初に添加剤が噴射される時点では、添加弁(24)に向けて吐出される空気は高圧になっているため、添加弁(24)から最初に添加剤が噴射される時点から添加剤を確実に気化させることができる。

【0009】

また、添加弁(24)から燃料を噴射させる場合、触媒雰囲気触媒(23)の再生に適した空燃比になるように、空気供給通路(51)から吐出される吐出空気中の酸素量に基づいて添加弁(24)から噴射される燃料の量を算出することができる。

【0010】

このようにすれば、触媒雰囲気の空燃比を触媒(23)の再生に適した空燃比に正確に制御することができる。これにより、過剰な燃料供給を防止しつつ、触媒(23)の再生を適切に行うことができる。

【0011】

また、触媒(23)の再生を行っている際に内燃機関(1)への要求負荷が設定負荷以上になった場合には、空気供給通路(51)を全閉にすることができる。

【0012】

このようにすれば、内燃機関(1)への要求負荷が設定負荷以上になった場合に、内燃機関(1)への空気供給を優先して、内燃機関(1)に所定の出力を発生させることができる。

【0013】

なお、特許請求の範囲およびこの欄で記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施

10

20

30

40

50

形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態について説明する。図1は本発明の第1実施形態に係る排気浄化装置を適用した内燃機関の全体構成を示す図である。

【0015】

図1に示す圧縮着火式内燃機関1は、車両の走行駆動源として用いられる。内燃機関1は、高圧燃料を蓄える1つのコモンレール(図示せず)と、このコモンレールに連結されて内燃機関1のシリンダ内に燃料を噴射する複数の燃料噴射弁(図示せず)を有している

10

【0016】

内燃機関1は、吸気通路を構成する吸気管11および吸気マニホールド12を備えている。吸気管11には、吸気管11を開閉する吸気絞り弁13が設けられている。この吸気絞り弁13は、吸気管11の通路面積を調整する弁体131と、この弁体131を駆動する電動機132とを備えている。

【0017】

内燃機関1は、排気通路を構成する排気マニホールド21および排気管22を備えている。排気管22には、排出ガス中のNOxを浄化する触媒23が設置されている。本実施形態で用いる触媒23は、LNT(リーンNOx触媒)である。

20

【0018】

内燃機関1は、吸入空気を加圧するターボ過給器31を備えている。吸気管11における吸気絞り弁13の上流側に、ターボ過給機31のコンプレッサ311が配置され、排気管22における触媒23の上流側に、ターボ過給機31のタービン312が配置され、コンプレッサ311とタービン312はタービン軸を介して連結されている。これにより、排出ガスの熱エネルギーを利用してタービン312を駆動するとともに、タービン軸を介してコンプレッサ311を駆動し、吸気管11に導入される吸入空気をコンプレッサ311で加圧する。

【0019】

コンプレッサ311よりも下流側で且つ吸気絞り弁13よりも上流側の吸気管11には、コンプレッサ311で圧縮されて高温となった吸気を冷却するインタークーラ14が設けられている。

30

【0020】

排気マニホールド21は、EGR通路41によって吸気管11または吸気マニホールド12と連結されており、排出ガスの一部がEGR通路41を介して吸気系に戻されるようになっている。EGR通路41と吸気系との連結部にはEGRバルブ42が設けられ、EGRバルブ42によってEGR通路41の通路面積が調整されて吸気系へ還流される排出ガスの量が調整されるようになっている。また、EGR通路41の途中には、還流される排出ガスを冷却するためのEGRクーラ43が設けられている。

【0021】

タービン312よりも下流側で且つ触媒23よりも上流側の排気管22には、排気管22中に燃料を噴射して触媒23に還元用の燃料を供給する添加弁24が設けられている。この添加弁24は、噴孔を開閉するニードルを、電磁ソレノイドによって駆動する形式の弁である。

40

【0022】

吸気管11におけるコンプレッサ311とインタークーラ14との間から分岐された空気供給通路51は、添加弁24の上流側近傍にて排気管22に接続されている。そして、ターボ過給器31により加圧されて高温高圧になった空気が、空気供給通路51を介して添加弁24の噴孔に向けて吐出されるようになっている。

【0023】

50

空気供給通路 5 1 中には遮断弁 5 2 が設けられている。この遮断弁 5 2 は、空気供給通路 5 1 を開閉する弁体 5 2 1 と、この弁体 5 2 1 を駆動する電動機または電磁ソレノイド等の駆動部 5 2 2 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

コンプレッサ 3 1 1 よりも上流側の吸気管 1 1 には、吸気流量に応じた電気信号を出力するエアフロメータ 6 1 が設置されている。

【 0 0 2 5 】

コンプレッサ 3 1 1 よりも下流側で且つインタークーラ 1 4 よりも上流側の吸気管 1 1 には、その部位の吸入空気の温度に応じた電気信号を出力する空気温度センサ 6 2 と、その部位の圧力に応じた電気信号を出力する圧力センサ 6 3 が設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

排気管 2 2 における触媒 2 3 の下流側には、触媒 2 3 を通過したガスの空燃比に応じた電気信号を出力する空燃比センサ 6 4 が設置されている。

【 0 0 2 7 】

排気管 2 2 における触媒 2 3 の下流側には、触媒 2 3 を通過するガスの空燃比に応じた電気信号を出力する空燃比センサ 6 5 が設置されている。

【 0 0 2 8 】

さらに、図示しないアクセルペダルの踏み込み量（以下、アクセル開度という） a に応じた電気信号を出力するアクセルセンサ 6 5 を備えている。

【 0 0 2 9 】

E C U 7 0 は、図示しない C P U、R O M、E E P R O M、R A M 等からなる周知のマイクロコンピュータを備え、マイクロコンピュータに記憶したプログラムに従って演算処理を行うものである。

20

【 0 0 3 0 】

そして、E C U 7 0 には、エアフロメータ 6 1、空気温度センサ 6 2、圧力センサ 6 3、空燃比センサ 6 4 およびアクセルセンサ 6 5 からの信号が入力され、さらに、吸気絞り弁 1 3 の開度、E G R バルブ 4 2 の開度、内燃機関回転数、車速、冷却水温、クランク位置、燃料圧等を検出する各種センサ（図示せず）から信号が入力されるようになっている。また、E C U 7 0 は、演算結果に基づいて、吸気絞り弁 1 3、E G R バルブ 4 2、添加弁 2 4、遮断弁 5 2 等を制御する。

30

【 0 0 3 1 】

図 2 は E C U 7 0 で実行される触媒再生制御処理を示す流れ図、図 3 は触媒再生制御時のタイムチャートである。この制御処理は、キースイッチの操作により E C U 7 0 に電源が投入されると開始される。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、まずステップ S 1 0 1 では、触媒 2 3 に吸蔵された現在の N O x 量を算出する。具体的には、吸蔵 N O x 量を前回求めてから現在までの N O x 排出量（すなわち、吸蔵 N O x 量の増加分に相当）を、アクセルセンサ 6 5 で検出したアクセル開度 a および内燃機関回転数に基づいて、E C U 7 0 の R O M に記憶されたマップから求める。そして、そのマップから求めた N O x 排出量を前回求めた吸蔵 N O x 量に加算して、現在の吸蔵 N O x 量を算出する。

40

【 0 0 3 3 】

次いで、再生要否判定手段としてのステップ S 1 0 2 では、触媒 2 3 の再生要否を判定する。具体的には、ステップ S 1 0 1 で求めた現在の吸蔵 N O x 量が所定吸蔵量 Q 1 未満の場合には、現時点では触媒 2 3 の再生を行う必要はないと判定（ステップ S 1 0 2 で N O と判定）し、ステップ S 1 0 2 で Y E S と判定するまではステップ S 1 0 1 とステップ S 1 0 2 の処理を繰り返す。

【 0 0 3 4 】

一方、ステップ S 1 0 1 で求めた現在の吸蔵 N O x 量が所定吸蔵量 Q 1 以上の場合には、触媒 2 3 の再生を行う必要があると判定（ステップ S 1 0 2 で Y E S と判定）し、ステ

50

ップS103に進んで触媒23の再生を開始する。

【0035】

再生時絞り手段としてのステップS103では、吸気絞り弁13を触媒23の再生開始前よりも閉側に作動させる。このときの吸気絞り弁13の目標開度は、アクセルセンサ65で検出した再生開始前のアクセル開度 a および内燃機関回転数に基づいて、ECU70のROMに記憶されたマップから求める。より詳細には、吸気絞り弁13の目標開度は、アクセル開度 a が小さくなるほど小さくなり、また内燃機関回転数が低くなるほど小さくなる。このように、吸気絞り弁13を閉側に作動させることにより、吸気管11におけるコンプレッサ311と吸気絞り弁13との間の空気の圧力（以下、絞り弁上流圧力という）が上昇する（図3参照）。

10

【0036】

次いで、ステップS104では、内燃機関への要求負荷が設定負荷以上か否かを判定する。具体的には、アクセルセンサ65で検出したアクセル開度 a が所定開度 1未満であれば高負荷ではないと判定（ステップS104でNOと判定）し、ステップS105に進む。

【0037】

再生時空気制御手段としてのステップS105では、遮断弁52を開弁させて、空気供給通路51を介して添加弁24の噴孔に向けて空気を吐出させる。この際、図3に示すように、時刻t1で吸気絞り弁13を閉側に作動させてから時刻t2で遮断弁52を開弁させるまでにタイムラグを持たせることにより、絞り弁上流圧力が上昇して高圧になった空気が添加弁24に向けて吐出されるようになっている。

20

【0038】

次いで、図2に示すように、再生時燃料もしくはNOx還元剤制御手段としてのステップS106に進み、添加弁24を開弁させて、より詳細には添加弁24をデューティ制御して、排気管22中に燃料を噴射させる。この際、図3に示すように、時刻t2で遮断弁52を開弁させてから時刻t3で添加弁24を開弁させるまでにタイムラグを持たせることにより、添加弁24に向けて空気が吐出されている状態で、添加弁24からの燃料が開始されるようになっている。

【0039】

そして、添加弁24から噴射される燃料は添加弁24に向けて吐出される空気により気化が促進される。また、添加弁24からの燃料噴射により、触媒23に流入するガスの空燃比が低くなり、触媒23の再生に適したリッチな空燃比になり、触媒23に吸蔵されていたNOxの還元（すなわち、触媒23の再生）が行われる。

30

【0040】

次いで、図2に示すように、ステップS107では、触媒23の再生が完了したか否かを判定する。具体的には、触媒23の再生が完了すると、燃料が還元剤として利用されなくなるので、触媒23を通過したガスの空燃比が急激にリッチ側に变化する。そこで、空燃比センサ64で検出した空燃比の値が急激にリッチ側に变化したときに触媒23の再生が完了したと判定（ステップS107でYESと判定）し、空燃比センサ64で検出した空燃比の値が急激にリッチ側に变化しない状態のときには触媒23の再生が完了していないと判定（ステップS107でNOと判定）する。

40

【0041】

そして、触媒23の再生が完了したと判定（ステップS107でYESと判定）するまでは、ステップS104～ステップS107の処理を繰り返して、触媒再生制御を継続する。

【0042】

一方、触媒23の再生が完了（ステップS107でYESと判定）すると、添加弁24を閉弁させて燃料噴射を停止し（ステップS108）、遮断弁52を閉弁させて添加弁24の噴孔に向けての空気供給を停止し（ステップS109）、さらに吸気絞り弁13を通常の開度に戻して（ステップS110）、触媒再生制御を終了する。

50

【0043】

なお、触媒再生制御中、すなわちステップS104～ステップS107の処理を繰り返している間に、内燃機関1への要求負荷が設定負荷以上になった場合は（ステップS104でYESと判定）、ステップS111に進む。ステップS111では、遮断弁52を閉弁させて添加弁24の噴孔に向けての空気供給を停止し、内燃機関1への空気供給を優先させる。但し、添加弁24からの燃料噴射は引き続き行われて、触媒23の再生は継続して行われる。なお、ステップS104およびステップS111は、本発明の高負荷時制御手段を構成する。

【0044】

本実施形態では、触媒23の再生中は吸気絞り弁13を再生開始前よりも閉側に作動させて、ターボ過給器31のコンプレッサ311と吸気絞り弁13との間は高圧が維持されるようにしているため、触媒再生中は高圧空気を添加弁24に向けて安定して吐出させることができる。したがって、従来装置における高圧空気を貯蔵するタンクを廃止することができ、装置の大型化を回避しつつ、還元用燃料の気化促進を図ることができる。

10

【0045】

また、添加弁24から最初に燃料が噴射されるよりも前に、吸気絞り弁13を閉側に作動させるとともに遮断弁52を開弁させているため、添加弁24から最初に燃料が噴射される時点から還元用燃料を確実に気化させることができる。

【0046】

また、触媒23の再生中に内燃機関1への要求負荷が設定負荷以上になった場合は、遮断弁52を閉弁させて内燃機関1への空気供給を優先させるため、内燃機関1に所定の出力を発生させることができる。

20

【0047】

（第2実施形態）

本発明の第2実施形態について説明する。図4は第2実施形態に係る排気浄化装置の触媒再生制御処理を示す流れ図である。第1実施形態と同一もしくは均等部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0048】

本実施形態は、図4に示すように、第1実施形態の触媒再生制御処理にステップS121～ステップS123を追加したものである。

30

【0049】

すなわち、ステップS105で遮断弁52を開弁させて、空気供給通路51を介して添加弁24に向けて空気供給を開始した後に、空気供給通路51を介して供給される空気量を算出する（ステップS121）。

【0050】

その空気量は次のようにして求めることができる。まず、排気管22における空気供給通路51の接続部近傍の圧力を、アクセルセンサ65（図1参照）で検出したアクセル開度 a および内燃機関回転数に基づいて、ECU70（図1参照）のROMに記憶されたマップから求める。そして、その排気管22における空気供給通路51の接続部近傍の圧力と圧力センサ63（図1参照）で検出した過給圧との圧力差に基づいて、ECU70のROMに記憶されたマップもしくは演算式から空気量を求める。さらにその求めた空気量を、空気温度センサ62（図1参照）で検出した過給空気の温度に基づいて、ECU70のROMに記憶された演算式にて補正する。

40

【0051】

次いで、酸素量算出手段としてのステップS122では、空気供給通路51を介して供給される空気中の酸素量を求める。具体的には、ステップS121で求めた空気量に基づいて、ECU70のROMに記憶された演算式にて算出する。

【0052】

次いで、添加量算出手段としてのステップS123では、触媒23に流入するガスの空燃比が、触媒23の再生に適した空燃比であり、且つ過剰にリッチな空燃比にならないよ

50

うに、添加弁 24 から噴射される燃料の量を算出する。具体的には、ステップ S 1 2 2 で求めた酸素量に基づいて、ECU 70 の ROM に記憶された演算式にて算出する。

【0053】

次いで、添加量補正手段としてのステップ S 1 2 4 では、ステップ S 1 2 3 によって算出した指令の通り燃料を添加弁 24 から噴射した際に、触媒 23 の再生に適した空燃比から誤差が生じた場合、添加弁 24 から噴射される燃料の補正量を算出する。具体的には、排気中の空燃比を検出できるセンサ (65) に基づいて、フィードバック制御を行う。本実施形態によれば、触媒 23 に流入するガスの空燃比を、触媒 23 の再生に適した空燃比に正確に制御するため、過剰な燃料供給を防止しつつ、触媒 23 の再生を適切に行うことができる。

10

【0054】

(他の実施形態)

上記各実施形態では、還元剤として燃料を用いる場合について説明したが、例えば尿素等他の液状の還元剤を用いる場合に適応しても良い。因みに、還元剤として尿素を用いる場合は、触媒 23 として SCR (選択還元触媒) を用いる。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る排気浄化装置を適用した内燃機関の全体構成を示す図である。

【図 2】図 1 の ECU 70 で実行される触媒再生制御処理を示す流れ図である。

20

【図 3】触媒再生制御時のタイムチャートである。

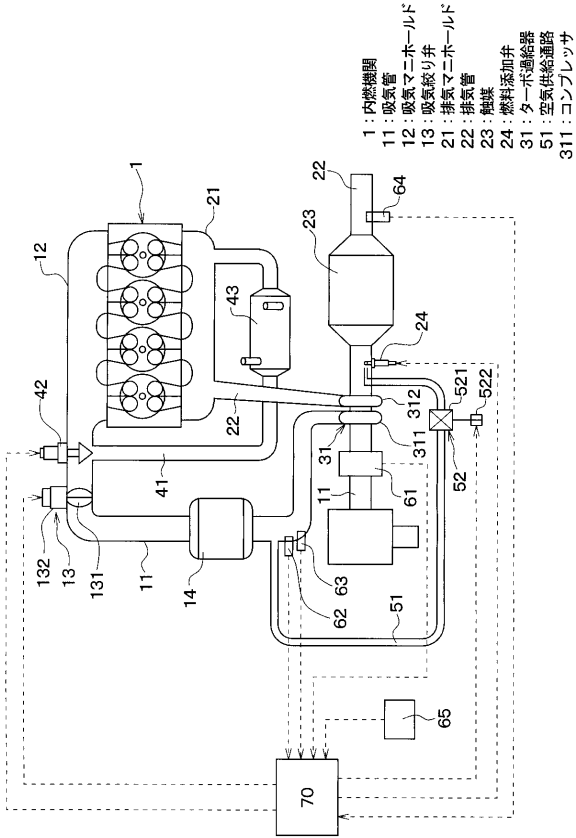
【図 4】本発明の第 2 実施形態に係る排気浄化装置の触媒再生制御処理を示す流れ図である。

【符号の説明】

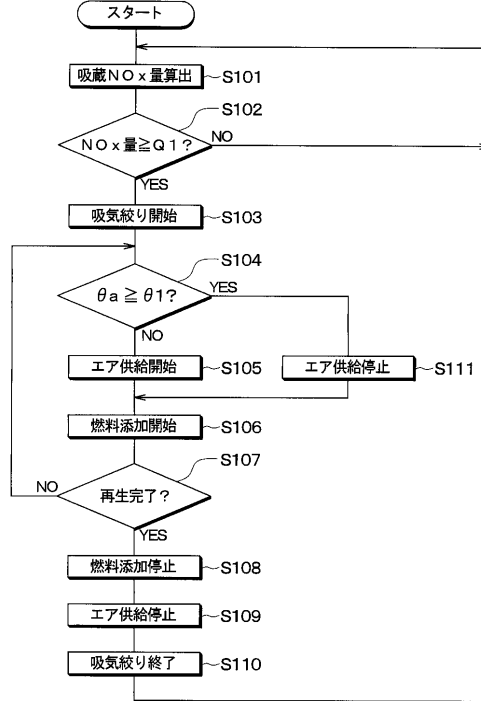
【0056】

1 ... 内燃機関、11 ... 吸気管、12 ... 吸気マニホールド、13 ... 吸気絞り弁、21 ... 排気マニホールド、22 ... 排気管、23 ... 触媒、24 ... 添加弁、31 ... ターボ過給器、51 ... 空気供給通路、311 ... コンプレッサ。

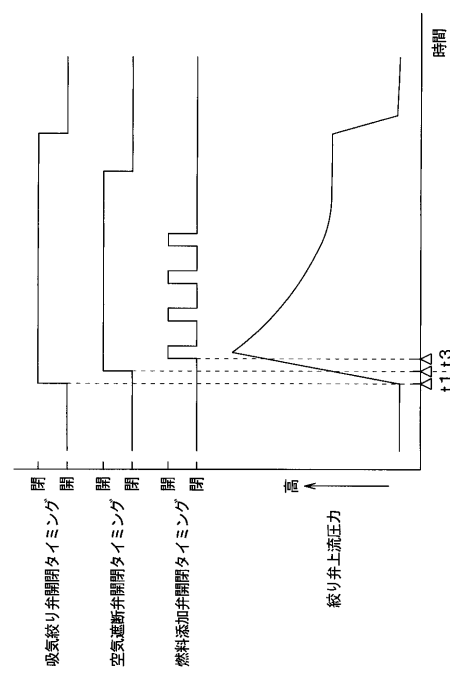
【図1】



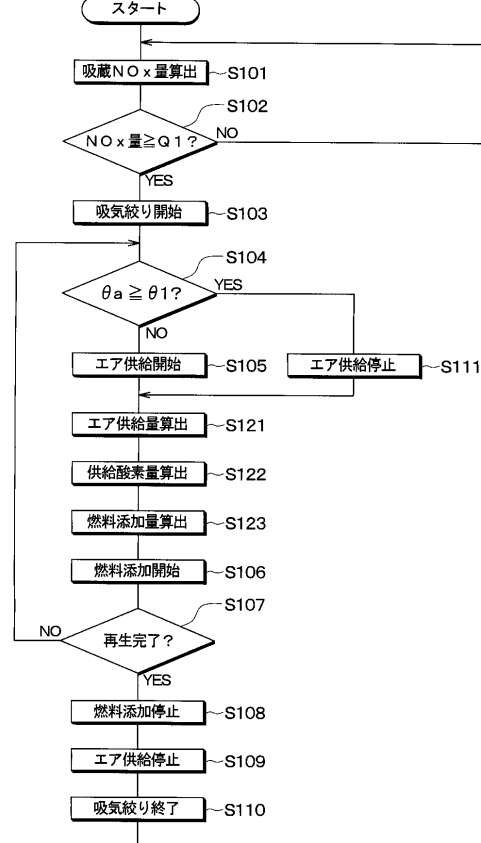
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
F 0 1 N 3/24 (2006.01)	F 0 1 N	3/34		N
F 0 2 D 43/00 (2006.01)	F 0 1 N	3/24		R
F 0 2 B 33/00 (2006.01)	F 0 1 N	3/24		T
F 0 2 B 37/02 (2006.01)	F 0 2 D	43/00	3 0 1 K	
F 0 2 B 37/16 (2006.01)	F 0 2 D	43/00	3 0 1 R	
F 0 2 B 37/20 (2006.01)	F 0 2 D	43/00	3 0 1 T	
F 0 2 B 37/00 (2006.01)	F 0 2 B	33/00		C
	F 0 2 B	37/02		E
	F 0 2 B	37/00	3 0 3 H	
	F 0 2 B	37/12	3 0 1 S	
	F 0 2 B	37/00	3 0 2 Z	

F ターム(参考)	3G005	DA02	EA16	FA35	GB19	GB26	GD11	GD16	HA18	HA19	
	3G091	AA10	AA18	AB05	BA14	BA39	CA18	CA21	DA01	DA10	DB10
		DC03	EA01	EA05	EA06	EA07	EA14	EA16	EA22	EA24	EA34
		EA39	FA14	HB06							
	3G384	AA03	BA05	BA08	BA33	CA07	DA14	EA02	EB02	EB18	ED07
		FA01	FA01Z	FA04	FA04Z	FA06	FA06Z	FA08	FA08Z	FA15	FA15Z
		FA28	FA28Z	FA40	FA40Z	FA56	FA56Z	FA79	FA79Z	FA86	FA86Z
	4D048	AA06	AB02	AC02	BD02	DA01	DA10				